



Skabelse og selvorganisering - et teologisk tankeeksperiment

Gregersen, Niels Henrik

Published in:
Kirke og Kultur

Publication date:
2005

Document version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Citation for published version (APA):
Gregersen, N. H. (2005). Skabelse og selvorganisering - et teologisk tankeeksperiment. *Kirke og Kultur*, (4/2005), 539-552.

NIELS HENRIK GREGERSEN

Skabelse og selvorganisering

– et teologisk tankeeksperiment

Den mønstrede verden

Set i lyset af universets lange udvikling synes selvorganisering og kreativitet at være et stadigt genkommende træk ved naturens processer. Materiens partikler, som tidligere blev opfattet som naturens faste byggestene, har ikke altid eksisteret; de er selv blevet til i løbet af universets historie. Følger vi Big Bang-kosmologien, har universet en historie på ca. 14 milliarder år. I de første millisekunder efter urekspllosionen (inden for 10^{-4} sekunder) blev protoner og neutroner blev formet på basis af kvarks; inden for de første tre minutter blev brint- og heliumskernerne født, og først omkring en halv million år senere blev de lettere atomer dannet.

Men ikke mindre end to stjernegenerationer skulle der til for at skabe de tungere atomforbindelser, blandt dem kulstoffet. Kulstoffet, der er matrix for alle levende organismer, blev først dannet ved helt særlige kemiske processer (de såkaldte triple-alpha reaktioner), der kræver en uhyre stor massetæthed og varme for at kunne blive realiseret. Først ved eksplosionerne i anden-generationsstjernerne opstod kulstoffet den kemiske matrix, der for ca. 3,9 milliarder begyndte at være livsbærende på vores planet.

Naturligvis kan man diskutere detaljer, men hvad jeg vil hæfte mig ved her er det forhold, at naturen på lang sigt har udvist en formidabel evne til selv-organisering. Partikler og atomer har spaltet sig ud fra materiens energifelt, men har senere forbundet sig i nye konstellationer, fra simple molekyler og frem til de biologiske makromolekyler, RNA og DNA. Overordnet set udviser universets historie en tendens hen imod udviklingen af højereordens systemer.

Det er blandt andet derfor, at vi lever i en verden, som er så ikke-triviell, som tilfældet er. Som formuleret af den tyske biolog Carsten Bresch er naturens verden mønstret: «Vi er så vant til at være omgivet af mønstre, at vi ikke skænker dette fundamentale træk ved vor verden en tanke. Men det er materie og mønster (struktur, form) som bestemmer egenskaberne ved et objekt».¹

Fra urværket til netværket

Men hvad betyder det, at naturens mønstre er ligeså betydningsfulde som materiens partikler? Det betyder så vidt jeg kan se, at vi bevæger bort fra billede af verden som et *mekanisk urværk* hen mod et billede af verden som et *organisk netværk* af relationer.² Det mekanicistiske verdensbillede i forlængelse af Newtons klassiske fysik byggede som bekendt på tanken om uforanderlige naturlove, der styrer materiepartiklernes færden indtil mindste detalje. Forståelsen af naturen som et netværk af relationer mellem lavere ordens og højere ordens niveauer har derimod fremkaldt en ny forståelse af, hvordan årsag-virknings forhold fungerer. På den ene side gælder det som altid, at fysikkens lovmæssigheder danner grundlag for alt, som foregår i verden – også på de højere niveauer («bottom-up causation»). På den anden side opstår der undervejs i naturhistorien nye helheder, som virker tilbage på deres fysiske bestanddele, således at systemet som helhed får nye egenskaber («top-down causation»). De nye helheder påvirker delenes adfærd, efterhånden som nye formdannelser bliver til.³ Hvordan man end vender og drejer det, er naturens fysisk-kemiske processer spontant selvorganiserende, både på biologisk og før-biologisk niveau.

I mere specielle tilfælde er naturen endda ikke blot selv-organiserende, men også selvproducerende eller «autopoietiske».⁴ Det vil sige, at der findes «entiteter» inden for fx immunsystemet, hjernesystemet og sprogsystemer, der først dannes inden for disse systemer. Neuroner eksisterer f.eks. kun inden for nervesystemer, og så længe de lever, er de under konstant forandring. Hjernens rent fysiologiske struktur afhænger af, hvad den bliver brugt til. En violinspillers hjerne og en taxachafførs hjerne vil således være forskellige, fordi de er blevet brugt forskelligt. Hjernen er således et autopoietisk og selvforandrende system, idet neuronerne først får form gennem deres funktion. På samme måde bliver sprogets ord først til (og får mening) gennem at blive brugt i sprogudøvelsen. Hjerne og sprog er i øvrigt et eksempel på sammenkoblede autopoietiske systemer. Et menneskes fysiologiske hjerne dannes således i en symbiose med sprog bærende kulturelle systemer. Uden sådanne bio-kulturelle netværker ville vi hverken have de hjerner, vi har, eller være de mennesker, vi er.

Men også bortset fra mennesket danner naturen til stadighed nye helheder. Naturvidenskaben har derfor gennem de sidste 50 år bevæget sig fra det *mekanicistiske verdensbillede*, hvor alting er gentagelser og variation, til et *emergentistisk verdensbillede*, hvor videnskaben søger at forstå betingelserne

for naturens nyskabelser.⁵ Der er hermed ikke tale om, at fysikkens basale lovmæssigheder såsom tyngdekraften, elektromagnetismen eller kernekræfterne på nogen måde bliver brudt eller sat ud af kraft. Pointen er, at naturens bevægelsesmønstre på højere organiseringsniveauer ikke forstås ud fra det mikrofysiske niveau alene. Materiens samlede energi forbliver konstant, men af den grund forbliver alt ikke det samme. Med nye mønsterdannelser opstår nemlig også nye egenskaber, ligesom «fugle flyver i flok, når de er mange nok». Hver fugl adlyder tyngdekraftens og termodynamikkens lovmæssigheder og må derfor skaffe sig den nødvendige energi til at holde sig flyvende. Men de fysiske love determinerer ikke, *hvorhen* fuglene flyver, og en generel fysisk beskrivelse kan derfor ikke forklare bevægelsesmønstrene for alle de neutroner, protoner, atomer og molekyler, som fuglene tager med sig, når de flyver i flok, fx fra Danmark over Svalbard til Grønland. Dette bevægelsesmønster afgøres af fuglenes indbyrdes koordinering af deres bevægelser. Hverken Newtons love eller kvantemekanikken har noget særligt at sige herom. Af samme grund kan den biologiske verden ikke reduceres til fysik; den rent fysiske verdensbeskrivelse er ikke komplet, og kan ikke blive det.

Fysikerne Paul Davies og John Gribbin har formuleret på den måde, at materiemyten er død, og at den grundlæggende status i videnskaben, som førhen tilkom materien, efterhånden er overtaget af begreber som kompleksitet, information og organisation.⁶ «Kompleksitetsvidenskaberne» er således i dag blevet samlebetegnelsen for en række nyere bestræbelser på at forstå grundprincipperne for, hvorfor naturen fungerer og arbejder sammen i større helheder.⁷ Igennem computer-modelleringer forsøger man således at udforske de matematiske principper, som er styrende for evolutionens grundlæggende udvikling – og som i givet kan forklare, hvordan det overordnet set kan lade sig gøre, at «noget mere» kan komme ud af «noget mindre».

Af samme grund kan man spørge, om det ikke i dag er biologien snarere end fysikken, der er blevet modelvidenskab for naturvidenskaben. Biologien beskæftiger sig jo med livsprocesserne under en række forskellige synsvinkler: deres komiske forhistorie (geologi) og tilblivelseshistorie, deres kemiske struktur (biokemi), deres formmæssige ejendommeligheder (morfologi og taxonomi) og deres funktion i større helheder (økologi). Meget tyder på, at der i dag ikke længere findes noget, vi kan kalde «det» moderne, naturvidenskabelige verdensbillede. Snarere findes der en række ansatser til verdensbillede i de forskellige grene af naturvidenskaben (fysik, kemi, biologi osv.).

Blot kan disse ansatser ikke længere samles til ét verdensbillede. Man kan selvfølgelig godt tale om «det relativitetsteoretiske verdensbillede», men vi taler også om «det darwinistiske verdensbillede», selvom fysikken og evolutionsbiologien ikke kan forenes i ét billede. Tiden spiller for eksempel ingen rolle for relativitetsteorien, mens den spiller en altafgørende rolle i evolutionsteorien. At tale om «naturvidenskaben» og «den videnskabelige metode», som om videnskaberne dannede en fastlåst enhed, er ikke længere muligt. Naturvidenskaber findes kun i flertal. I det mindste i denne forstand er postmoderniteten ankommet også til naturvidenskaberne.

Skabelse og selvorganisering: Et teologisk tankeeksperiment

Alt tyder således på, at naturvidenskaberne i de sidste årtier af det 20. århundrede har givet anstød til en gennemgribende nyvurdering af, hvad natur er og hvordan den arbejder. Naturen «kan» mere, end vi før har troet; i hvert fald «gør» naturen mere, end vi har været vant til at se den gøre.

Det videnskabelige spørgsmål er så, hvordan kan det til, at naturlige processer organiserer sig selv, så der dannes stadigt mere komplekse helheder, som udviser nye «emergente» egenskaber? Det foregår der allerede nu en omfattende videnskabelig og filosofisk diskussion om.⁸

Det er imidlertid her et teologiske spørgsmål, der vil stå i centrum, nemlig følgende: *Hvad kunne det betyde for et religiøst livssyn, at vi lever i en selvorganiserende, til tider endog i en selvskabt verden?* Med religion tænker jeg i denne sammenhæng særligt på den jødisk-kristne skabelsestanke. Så meget kan siges, at for den jødiske skabelsestro er det ikke en fremmed tanke, at Gud ved skabelsen «har ordnet alt efter mål, tal og vægt» (Visdommens Bog 11,20). Heller ikke for kristendommen er det en fremmed forestilling, at verden er logisk i sin struktur og båret oppe af en matematisk orden, der kan udtrykkes i naturlove. I hvert fald hedder det i Johannes-evangeliets prolog: «I begyndelsen var Logos, og Logos var hos Gud og var Gud, og uden Logos er alt, som er til, blevet skabt».

Men hvad nu hvis tilværelsens orden ikke ligger fast én gang for alle, men bliver til i historiens løb, sådan som det viser sig i naturens selvorganiserende kraft? Hvordan skal vi da forstå forholdet mellem naturlige processers selvorganisering og Guds skabelse? Er der tale om et konkurrenceforhold, således at hver gang vi opdager en naturlig evne til selvorganisering, dér gør vi naturen stærk, men Gud afmægtig? Eller skal vi omvendt forstå det på den måde,

at Guds skabermagt intetsteds viser sig tydeligere, end når Gud skaber en natur, som selv er i stand til danne nye konstellationer og frembringe en række nye egenskaber, såsom liv og bevidsthed. Sidstnævnte er den position, som jeg vil forsøge at udlægge og argumentere for i det følgende.

Så vidt jeg kan se, har nemlig en meget stor del af protestantisk teologi været præget af den misforståelse, at Gud kun er sand Gud ved at være restløst skabende, mens naturen og mennesket kun er sande skabninger ved at være fuldstændigt afmægtige, passivt ler i skaberens hånd. I forlængelse af nyprotestanten Friedrich Schleiermacher (1768–1834) har man ofte opfattet det afgørende træk ved religionen som «følelsen af absolut afhængighed» (*das Gefühl schlechthiniger Abhängigkeit*). Det skal siges, at denne opfattelse hos Schleiermacher selv er ganske nuanceret, idet hans pointe er, at også midt i menneskets relative frihedsbevidsthed er følelsen af absolut afhængighed den grundlæggende. Men hvad der er blevet resultatet af Schleiermachers skabelsesforståelse, er en ensidig fremhævelse af menneskets og naturens afhængighed. Men denne dependensmodel skyldes mangel på omtanke. At Gud er «himlens og jordens skaber» betyder jo, at Gud er altings grund og kilde, både skaber af virkeligheden («Jorden») og af tilværelsens mulighedsrigdom («Himlen»). Religiøst forstået er Gud skaber til stede «i, med og under» naturens selvproduktivitet, således at intet er til uden Gud, også selvom Gud som «ånd» (Joh. 4, 24) ikke optræder som en målelig størrelse inden for verden. Gud er Væren-i-væren eller «magten til at være til i alt, som er til» (Paul Tillich og K.E. Løgstrup). Symbolsk sagt er Gud kreativitetens frisætter, ikke dens stopklods.

Ud fra denne forudsætning kan naturlige processer ikke tænkes som gudløse. Firkantet sat op: *Naturen = Naturen plus Gud*. Men omvendt: *Naturen minus Gud = Intet*. Dette gælder for den umiddelbart sansede natur (fx. solen som vi den gå ned i farvepragten mod vest), ligesom det gælder for de strukturer og processer, som vi ikke kan se, men som betinger, at verden fremtræder som sådan for os (fx. de love, der betinger, at kloden drejer om sin egen akse og cirkler rundt om solen).

Ud fra skabelsestanken ville det være meningsløst at opfatte Gud og naturlovene som konkurrenter. Der ligger i skabelsestanken selv en ubrydelig indre logik: *Hvis* Gud er altings skaber, *så* er også naturens lovmæssigheder også skabt og opretholdt af Gud. Denne selvsamme logik kan nu også udvides til følgende tankeeksperiment:

- (1) *Hvis* Gud er skaber af alt, som er til
(teologisk forudsætning),

- (2) og *hvis* selvorganiserende processer finder sted i naturen
(empirisk forudsætning),
så må det også gælde, at
(3) Gud er skaber og opretholder også af den selvorganiserende verden.

Som man vil se, indeholder tankeeksperimentet både en teologisk og en præmis, og pointen er, at den nødvendige sammenhæng mellem Guds skabelse og naturens selvorganisering, som postuleres i (3) kun er holdbar, hvis man deler forudsætningerne i (1) og (2). Ateisten vil ikke anerkende præmis (1) og den human-etiske teolog vil ofte ikke anerkende præmis (2), fordi man er vant til at opfatte naturen som et uinteressant urværk, der blot gentager sig selv monotont. Men selvom man ikke deler én af de to forudsætningerne, må både ateisten og den human-etiske teolog så vidt jeg kan se medgive, at det i princippet *kunne* give mening at sammenholde tanken om den almægtige Guds skabelse og naturens selvorganisering, *hvis* ellers præmisserne (1) og (2) holder. At Guds skabende magt viser sig i skabningernes kraft, og ikke i deres uduelighed, er idet mindste en tankemulighed, som på ingen måde er selvmodsigende. Derimod har det vist sig, at tanken om et konkurrence-forhold mellem Gud og naturen ikke kan opretholdes. I det følgende vil jeg argumentere for, at (3) ikke kun er en mulig tanke, men også den bedst mulige teologiske løsning, hvis ellers man kan dele præmisserne (1) og (2).⁹

Skabelse er nyskabelse

Tesen om, at Guds skabende magt viser sig i skabningernes kraft, styrkes naturligvis alene, hvis det kan lykkes i en teologisk tydning at sige noget mere indholdsmæssigt om forholdet mellem Guds skabervælde og naturens evne til selvorganisering. Det kan man heldigvis. Indtil nu har jeg kun talt om skabelsestroens indre logik i helt generelle termer. Men «skabelse» betyder jo noget forskelligt, alt efter hvilken religiøs tradition man taler inden for. Inden for hinduistisk tænkning forstås skabelse som en emanation fra en oprindelig enhed: gud eller universet. Inden for græsk tænkning forstås skabelse som guddommelig formning eller ordning af et præ-eksisterende kaos. Inden for de abrahamitiske religioner (jødedom, kristendom og islam) betegner skabelse derimod, at væren er fuldstændig afhængig af Gud for at være til, og hvis Gud ikke var, ville intet være til.¹⁰ For så vidt har dependensmodellen et grundlag i læren om, at alt er «skabt ud af intet». Denne

lære indebærer imidlertid ikke nødvendigvis (som det ofte hævdes), at der sættes en afstand mellem Gud og materien. Tværtimod betyder det, at materiens verden er gud-villet. Materien er ikke noget, der skiller skabningen fra Gud, for materien er selv skabt og villet af Gud. Skabelsen ud af intet (*ex nihilo*) er anden måde at sige, at den materielle verden er skabt ud af Guds kærlighed (*e amore dei*) til den skabte verden.

Den jødiske, kristne og islamiske skabelsestanke placerer sig her midt imellem den græske og den hinduistiske skabelsestænkning. I græsk tænkning (for eksempel hos Platon og Aristoteles) er Gud i dén grad transcendent, at materiens kaotiske kreativitet ikke udspringer af guddommen selv. Materien er dermed et ligeså evigt princip som guddommen selv, blot ustabilt og foranderligt. Græsk forstået kan Guds skabelse derfor aldrig nå helt ned i materien, for Gud og verden vil altid forblive adskilt (*chorismos*). Gud kan aldrig være helt tæt på materien, ligesom det for grækerne var u-tanke, at Gud kan inkarnere sig i materien eller at mennesker kan opstå ind i Gud.

I de fleste former for indisk tænkning (for eksempel i Upanishaderne) er det guddommelig princip som sagt i sidste instans identisk med ur-materien. Den skabende Brahman og universet udgør her en enhed, blot set under forskellige synsvinkler. Den verden, som før var én og udifferentieret, får nu «navn og form» i den mangfoldige verden (*Brihadaranyaka-Upanishaden* 1, 4.7), men Brahman og universet er ét. Det skabende princip er restløst immanent i verden, og skal kun opdages for at blive realiseret.

Den jødisk-kristne skabelseskonception fastholder derimod den dobbelthed, at Gud både er forskellig fra verden («transcendent»), men samtidig kan fuldt ud til stede i verden («immanent»). Guds radikale transcendens er forudsætningen for Guds radikale immanens. «Er det ikke mig, der fylder både himmel og jord, siger Herren» (Jeremias 23,24). Gud kan Gud både være «i naturen» og «hos os», selvom Gud forbliver sig selv lig. Forskellen mellem Gud og verden viser sig ved, at det er Gud, der skaber naturen – og ikke omvendt. Men i samme øjeblik – i og med – at Gud skaber verden, er Gud helt og fuldt til stede i verden. Gud er «nærmere os selv, end vi er os selv» (Luther).

Det er denne tanke om nærhedens transcendens, som gør, at jødisk-kristen skabelsestro på en særlig måde kan siges at være kongenial med tanken om emergente fænomener. Der er så at sige altid et «mere» i Guds skaberkraft, end der har vist sig hidindtil. Gud er både himlens og jordens skaber. Gud er skaber af al virkelighed («Jorden»), men Gud frisætter også i skabelsens historie den rigdom af muligheder («Himlen»), som omgiver enhver

skabning. Derfor kan det i den jødiske bibel hedde næsten triumferende, at man skal vende blikket fremad, og ikke kigge bagud: «Husk ikke på det, der skete tidligere, giv ikke agt på fortiden; *nu* skaber jeg nyt, *nu* spirer det frem, ved I det ikke?» (Esajas 44, 18f). Guds skabelse er nyskabelse, ikke blot repetition.

I kraft af Guds transcendens er nyskabelse en mulighed. Ja, man kan måske sige, at den jødiske skabelsestro skaber en stadig forventning om det, som er hinsides al forventning. Samtidig kan man kun tale om Gud som skaber ud fra forudsætningen om naturens eller menneskenes aktive deltagelse deri. Fordi Gud selv bebor verden, finder Guds skabelse sted *i* skaberværket selv. Hvor ellers? Men Guds skabelse finder også sted *gennem* skabningers aktivitet. Hvordan dog ellers? Og endelig finder Guds skabelse sted skjult *under* skabningernes aktivitet. For hvordan forestille sig en guddommelig skaberakt uden en skabning, i hvilken Guds skabende aktivitet udfolder sig? Gud er ikke skaber ved siden af sin skabning, men netop i sin skabning.¹¹

I sin skaberglæde igangsætter Gud ikke en passiv verden, men en selvskreativ verden. I 1. Mosebog kap 1 hører vi således om, at Gud skaber verden ved at sætte den fri. *Let it be!* I den dobbelte betydning: «Lad verden blive til» (hvorved Gud handler *alene*), og «Lad verden være til og udvikle sig» (hvorved Gud handler *sammen med* verden). Gud sætter hver øjeblik – ensidigt – en verden i værk, som straks får gensidighedens karakter, fordi Gud er skaber i sin skabning, ikke ved siden af sin skabning.

Der er derfor både den størst tænkelige *forskel* mellem Gud og verden, fordi kun Gud kan sætte verden i værk, og den allernærmeste *sammenhæng* mellem Gud og verden, fordi Gud sætter verden i værk på en sådan måde, at naturen skabe videre på sig selv. I følge skabelsesberetningen siger Gud således: «Lad det grønne grønnes: Planter, der sætter frø, og alle slags frugttræer, der bærer frugt med kerne, skal være på jorden» (1. Mos 1,11). Karakteristisk nok taler Gud i tilladelsens kategorier til jorden (grammatisk i «jussiv») og ikke i bydende form (i «imperativ»). Gud indgiver Jorden en kraften til at frembringe nye skabninger, akkurat ligesom dyrene og menneskene senere i fortællingen velsignes med reproduktiv kraft (1. Mos 1,22 og 28). Naturen er ikke gudløs eller kraftesløs, men fuld af velsignelsens kraft. Gud skabte himmellysene til at kunne skinne, dyrene og menneskene for at kunne reproducere sig, og menneske for at kunne herske, bevare og udvikle skaberværket osv. Således Første Mosebog kap. 1.¹²

At Guds skabermagt viser sig i naturens i evne til vækst viser overføres i Det ny Testamente endog på Guds rige. I sine lignelser sammenligner Jesus

Guds Rige med naturens evne til at vokse «af sig selv» og med menneskets evne til at indstille sig herpå: «Med Guds rige er det ligesom med en mand, som har tilsået jorden; han sover og står op, nat og dag, og kornet spirer og vokser, uden at han ved hvordan. Af sig selv [på græsk: *automatike*] giver jorden afgrøde, først strå, så aks, så fuld kerne i akset. Men når kornet er modent, går han straks igang med seglen, for høsten er inde» (Markus 4,26–29).

Det er klart, at Jesu lignelser ikke har til hensigt at skabe et religiøst verdensbillede. Pointen ligger i den menneskelige indstilling. Bonden véd jo netop ikke, hvordan vækstens processer foregår. Men han undres og venter, og griber til handling, når tiden er inde til det. Han handler med andre ord i pagt med naturens vækst. At tage del i gudsriget betyder (ved siden af meget andet) at indstille sig på den natur, som allerede er velsignet af Gud. Bonden handler jo «af sig selv», ligesom også naturen gør det. Bonden er et eksempel på Guds rige, ikke kun et billede på det. Gudsriget finder sted, ligesom når vi tuner os ind på naturen. For naturen er hverken gudløs eller mennesketom. Naturen er skabt som menneskets hjem og arbejdssted. Den kloge bonde venter på naturens aktivitet, og afpasser sin aktivitet med dennes. Finder en sådan koordinering sted mellem naturens og kulturens selvproduktivitet sted, så kommer Guds skabende og frelsende kraft til fuld udfoldelse. Menneskets kultur er ikke skabt i mindre grad end naturen er det.

Hvad vi ser her, er atter billedet af Gud Herren, der skaber med énsidig suverænitæt, for at igangsætte et skaberværk, der er karakteriseret ved spontanitet og gensidighed. Guds unilaterale handling i skaberværket giver plads for både bilaterale relationer og multilateral vækst.

ER UNIVERSETS KREATIVITET ET TILFÆLDIGT FAKTUM?

Vi har taget udgangspunkt i naturens kreativitet som et observerbart træk ved den natur, vi lever i. Førvidenskabeligt erfarer vi, at kornet på marken vokser, mens vi sover, ligesom vore børn gør det. Videnskabeligt observerer vi, at selvorganisering og transformationsevne kendetegner naturen, så naturen ikke kun gentager sig, men skaber nyt. Fra Big Bang-kosmologien véd vi således, at universet har en langstrakt historie, og fra evolutionsteorien, at livet til tider har udviklet dramatisk, til andre tider langsomt, men i det store og hele har noget mere komplekst dannet sig af det, som var mindre kompleks. Vi lever kort sagt i en emergent verden, hvori «mere» er kommet ud af naturens processer, end der i sin tid kom. Ganske vist er materiens

energi overordnet set konstant ifølge Einsteins berømte formel: Masse er lig med energi gange hastighed i anden ($M=eh^2$). Men mønsterdannelsen er vokset eksponentielt. (Desværre er der ingen garanti for, at det fortsætter, men det er en anden historie).

Hvad skal vi i vort livssyn stille op med denne vækst fra trivialitet hen imod mening og betydning i universets historie? En mulighed er at forholde sig til universets kreativitet med et skuldertræk. Man kunne sige, at universets kreativitet ganske vist er et faktum, men det er meningsløst at spekulere nærmere over. Den kosmiske kreativitet er en ren tilfældighed, et *brute fact*. Naturen er ikke designet til at besvare de store metafysiske spørgsmål om, hvorfor der overhovedet er noget til, og hvorfor tilværelsen trods alt er så ikke-triviell, som tilfældet er. Verden er nu engang til på den måde, som den er. I den forstand er også det ikke-trivielle ved tilværelsen i sidste ende trivielt. Universet er ligesom en vits uden pointe.

Er sådan holdning udtryk for menneskelig beskedenhed? Eller er det en undgåelse af spørgsmål, som tilværelsen uundgåeligt stiller os over for? Afgørelsen er vor egen og vil i sidste ende altid være personlig i sin karakter. Men hvad jeg vil hæfte mig ved her er, at hverken naturvidenskaben eller religionen kan lade det blive ved et sådan indstilling.

Både videnskaben og religionen starter i en undren, og begge spørger bagom kreativiteten. Den naturvidenskabeligt indstillede spørger: *Hvordan* kan det gå til, at naturens processer fungerer, som de gør, og er i stand til at producere de emergente egenskaber, som vi ser foran os? Ligger der muligvis simple lovmæssigheder bag naturens kompleksitet? Den religiøse måde at møde verden på er en anden, men også den går bag om tilfældigheden ved at spørge: *Hvorfra* kommer al denne kreativitet, og *hvilken mening* kommer der til udtryk i den. Religionen kommer ikke nødvendigvis med et altforklarende facit, der postulerer, hvad der er *meningen med* tilværelsen. Den spørger i stedet, hvad der findes af *mening i* tilværelsen? Og med dette spørgsmål om «mening i» træder religionen ud over den rent naturvidenskabelige betragtning, eftersom naturvidenskaben af metodiske grunde udelukker spørgsmål om mening eller ikke-mening, om godt og ondt, om skønt og grimt.

FORSKELLE OG LIGHEDER MELLEM ET VIDENSKABELIGT OG ET RELIGIØST LIVSSYN

Den religiøse og den videnskabelige forståelse af livets processer har således både ligheder og forskelle, i hvert fald hvis vi med religion her forstår den jødisk-kristne gudstro. Religiøst forholder vi os jo først og fremmest til vore

førstehåndserfaringer. Oversat til fysikkens sprog forholder vi os i dagligdagen til den mellemskala-verden, der er tilgængelig for vore sanser og vor sproglige formåen. Kvantemekanikkens lille verden ænser vi ikke – kun dens makroskopiske resultater som fx. lyset. Kosmologiens store verden har vi bedre adgang til, for så vidt som vi kan se himlens stjerner, solen, månen, og enkelte planeter.

Men også mellemskalaens verden opfanger vi kun højst selektivt. Lys- og lydfrekvenser, som er enten for høje eller for lave, opfatter vi ikke, selvom der sandsynligvis findes både forunderligheder og skønheder i det ultraviolette lysområde. Endda vort naturlige syn er bestemt af de fokuseringer, som vi har levet os ind i. Halvt ubevidst rækker jeg ud efter den rød-grønne bog déovre på bordet, som jeg skal bruge for at genfinde et bestemt citat. Men bogen selv, dens vægt, størrelse og æstetiske fremtræden, ænser jeg ikke. Det gør jeg kun ved at oparbejde en anden slags opmærksomhed, som er af mere æstetisk art.

På i hvert fald to måder er den videnskabelige indstilling derfor den mere omfattende, mens den religiøse og umiddelbare forståelse er den mere reduktive. Videnskaberne giver os for det første adgang til sider af verden, som *ellers ville være utilgængelige* for os. Det vil derfor være udtryk for stiv-sind og smålighed, hvis man som religiøst eller humant menneske ikke har nogen interesse i naturvidenskabens åbning af verden. For det andet formår videnskaberne ofte at forklare, *hvordan* de ting, der falder inden for vort synsfelt og opmærksomhed, er blevet til. Dette sker med henvisning til størrelser, som er helt ukendte for os i hverdagslivet: kvarker, protoner, neutroner, aminosyrer, sort materie og sort energi osv.

Til forskel fra videnskaben er det derimod ikke religionens primære opgave at forklare verden. Opgaven er først og fremmest at afklare verden i dens betydningsfuld for os (eller mangel på betydning). På dette punkt har religionen til gengæld et overskud i forhold til videnskaben. Videnskaberne er ganske altid igangsat af en bestemt menneskelig interesse, en fundamental nysgerrighed eller et behov; men i kraft sin empirisk-teoretiske arbejdsform vil naturvidenskaben se bort fra tingene i deres mening for os. Naturvidenskaben er tilfreds, når den har forstået, hvordan tingene fungerer og når en tilfredsstillende forklaring er fundet. Den religiøse oplysning af vores tilværelse standser imidlertid ikke med en teoretisk løsning på et teoretisk problem (fx. hvordan organisk liv er opstået af uorganisk stof, eller hvordan nervesystemer og hjerneprocesser kan give anledning til bevidsthed). Tænkte vi os, at disse gåder alle blev besvaret tilfredsstillende i en videnska-

belig fremtid om 200 år, så ville vi fortsat religiøst fordybe os i hverdagslivets udtømmelige hemmelighed. Naturvidenskaben løser *gåder*, men religiøst omgås vi *hemmeligheder*. Selvom solens opstigning i øst er fuldt ud forklaret ud fra jordklodens rotation om sig og dens bane om solen, er morgensolens urolige dans fortsat et under. Selvom barnets tilblivelse gennem 23 kromosomer fra faderen og 23 fra moderen er afdækket, forbliver hver fødsel et under. Selvom bevidsthedens gåde engang om mange år skulle blive afklaret, vil den førstehånds-oplevede bevidsthed fortsat give en viden og følelsesformelse for verden, som en ekstern beskrivelse af hjernens processer ikke vil kunne give os.

På denne måde er vidensskab og religion, trods deres fælles basis i en fundamental undren og trods den fælles spørgen bag om tilngene i deres givethed, på ingen måde ko-ekstensive. Hvert perspektiv transcenderer det andet, og hvert perspektiv rummer en begrænsning. Det går ikke an at kritisere naturvidenskaben for at være reduktiv, uden at huske på, at også hverdagserfaringen er reduktiv.

Videnskabelige og religiøse udsagn befatter sig med forskellige typer af spørgsmål, og kan derfor ikke uden videre blive skrevet sammen i overgribende teoretisk syntese. Derimod findes der mange eksempler på overlappende problemer sensibiliteter mellem religion og naturvidenskab (eller bedre: mellem religiøse og videnskabelige indstillinger til tilværelsen). Religion og videnskab er hverken syntetiserbare eller fuldstændigt adskilte områder i menneskets selvforståelse.

Oven for har jeg kun peget på et enkelt eksempel på et sammenfaldende problemfelt mellem naturvidenskab og religion: interessen for kompleksitet og emergens. Jeg har forsøgt at vise, at teologien er udfordret af naturvidenskaben på en måde, som kan føre til frugtbare læreprocesser. Vi synes nemlig at leve i en verden, som har en indbygget tendens til at udløse stadigt mere komplekse organisationsformer såsom liv og bevidsthed. Det nye kompleksitetsparadigme inden for naturvidenskaben har således peget på, at den naturrens selvorganisering forudsætter en fundamental matematisk orden, som er kreativ i sin karakter.

I sin tid pegede Charles Darwin med rette på, at den biologiske evolution forudsætter både tilfældige vilkår (variation) og en død (selektion), der består over tid i at nedbryde de organisationsformer, der ikke er tilstrækkeligt tilpassede til deres miljø. Men den darwinistiske evolutionsteori kan ikke forklare den almene tendens hen imod mere komplekse livsformer, som ikke desto mindre er en kosmisk og biologisk realitet. Meget tyder derfor på,

at den neo-darwinistiske udviklingsteori ikke rummer hele forklaringen på det råderum for selvorganisering og liv, som faktisk har udviklet sig. Naturen synes præget af en matematisk økonomi, som er langt mere generøs end hidtil antaget og som manifesterer sig i naturens evne til selvkreativitet og mønsterdannelse.¹³

Helt gratis, helt af nåde, organiserer naturen sig selv, så der kommer mere ud af mindre.

Forfatterinfo

1 Carsten Bresch, «What is Evolution?», i Svend Andersen and Arthur Peacocke red., *Evolution and Creation. A European Perspective*, Aarhus: Aarhus University Press, 1987, s. 37.

2 Se nærmere Niels Henrik Gregersen, «Fra urværket til netværket. Teologi mellem fysik og informatik», *Dansk Teologisk Tidsskrift* 66:4, 2002, s. 272–295.

3 Særligt imponerende eksempler er Bénards konvektionsceller, som spontant opstår ved langsom og ensartet opvarmning, eller Belousov-Zhabotinsky-reaktionen, se f. ex. Philip Ball, *The Self-Made Tapestry. Pattern Formation in Nature*, Oxford: Oxford University Press 1999.

4 Teorien om autopoietiske systemer er udviklet af biologerne Humberto Maturana og Francisco Varela, men anvendes både inden for sociologien og i diskussionen mellem teologi og naturvidenskab. Se diskussionen heraf i tidsskriftet *Zygon: Journal of Religion & Science* 1998:3 og 1999:1.

5 Se fx. Philip Clayton red., *The Re-Emergence of Emergence*, New York: Oxford University 2006 (under udgivelse).

6 Paul Davies and John Gribbin, *The Matter Myth. Dramatic Discoveries That Challenge Our Understanding of Physical*

Reality, New York: Simon & Shuster 1992, 15: «...matter as such has been demoted from its central role, to be replaced by concepts such as organization, complexity and information».

7 En god introduktion er M. Mitchell Waldrop, *Complexity. The Emerging Science at the Edge of Chaos and Order*, New York: Touchstone 1992.

8 Se Harold Morowitz, *The Emergence of Everything: How the World became Complex*, New York: Oxford University Press 2002, eller Philip Clayton, *Mind & Emergence. From Quantum to Consciousness*, New York: Oxford University Press 2005.

9 Argumentet er nærmere udfoldet i «The Idea of Creation and the Theory of Autopoietic Processes», *Zygon: Journal of Religion & Science* 1998:3, s. 333–367.

10 Der er i dag behov for at udvikle komparative teologier, også når det drejer sig skabelsestanken, se fx. Keith Ward, *Religion and Creation*, Oxford: Clarendon Press 1996. Specielt om jødedom, kristendom og islam, se David B. Burrell, *Freedom and Creation in Three Traditions*, Notre Dame: University of Notre Dame Press 1993. Om forholdet mellem kristendommens og hinduismens skabelsestanke(r), se mit bidrag «Hinduisme og kristendom. Skabelsestænkning i Advaita

NOTER

Vedanta-traditionen og i kristendommen», i Peder Nørgaard-Højen (red.), *Kristendommen og de andre religioner*, Anis: Viborg 1988, 126–156.

11 Formuleringen, at Gud er til stede «i», «med» og «under» skabningerne, stammer fra Luthers nadverskrifter og er senere blevet viderebearbejdet i *Konkordieformlen* fra 1577, se nærmere Niels Henrik Gregersen, «Grace in Nature and History: Luther's Doctrine of Creation Revisited», *Dialog: A Journal of Theology* 44:1, 2005, s. 19–29.

12 Se nærmere Michael Welker, «Genesis 1 und 2 neu gelesen», i *Schöpfung und Realität*, Neukirchen: Neukirchener Verlag 1998.

13 Se nærmere Niels Henrik Gregersen, «The Complexification of Nature: Supplementing the Neo-Darwinian Paradigm», *Theology and Science* 4:1, 2006 (under trykning) med flere kritiske bidrag. – For en ordens skyld skal det nævnes, at ovennævnte argument intet har at gøre med den såkaldte «Intelligent Design-bevægelse», som både er anti-darwinistisk og anti-videnskabelig. Argumentet bygger derimod dels på computermodeller af selvorganiserende strukturer (Stuart Kauffman, Santa Fe), dels på argumenterne for «evolutionær konvergens», udarbejdet af bl.a. palæontologen Simon Conway Morris (Cambridge).